

Aus dem Institut für Anaesthesiologie
(Direktor: Prof. Dr. R. Frey)
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

**DIE PRAE-, INTRA- UND POSTNARKOTISCHE
EMPFINDUNGS-LAGE DES PATIENTEN
NACH ALTHESIN (CT 1341)**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Gabriele Sonntag
aus Hof

Mainz 1975

1976
—



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556033_0027

Dissertationsdruck

Blasaditsch GmbH • 89 Augsburg 17 • Theodor-Heuß-Platz 3 • Telefon (0821) 51 85 63

Aus dem Institut für Anaesthesiologie
(Direktor: Prof. Dr. R. Frey)
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

DIE PRAE-, INTRA- UND POSTNARKOTISCHE
EMPFINDUNGSLAGE DES PATIENTEN
NACH ALTHESIN (CT 1341)



Inauguraldissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Gabriele Sonntag
aus Hof

Mainz 1975



Fachbereichsdekan: Prof. Dr. R. Wolf

Referent: Prof. Dr. W. Erdmann

Korreferenten: Prof. Dr. R. Frey

Prof. Dr. F. A. Ahnefeld

Tag der mündlichen Prüfung: 25. Februar 1976

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

1. Bedeutung der intravenösen Narkose für den Menschen
2. Entwicklung der Steroidnarkose (1941 - 1971)
3. Chemische Grundlagen und pharmakologische Eigenschaften von Althesin (CT 1341)
4. Fragestellung

II. Methodik

1. Patientengut
2. Narkoseverfahren
 - a) Althesin als Monoanästhetikum
 - b) Althesin als Basisanästhetikum in Kombination mit einem Analgetikum
 - c) Althesin als Einleitungsanästhetikum
3. Untersuchungsverfahren
 - a) Angst vor der Narkose
 - b) Präoperative Wahrnehmungen
 - c) Intraoperative Wahrnehmungen
 - d) Erinnerung an Träume
 - e) Art des Erwachens

- f) Postoperative Nebenerscheinungen
- g) Auftreten von Wundschmerzen
- h) Bewertung der Narkose
- i) Bereitschaft zur Wiederholung der Narkose
- j) Angaben über frühere Narkoseverfahren
- k) Vergleich zu früheren Narkoseverfahren

III. Ergebnisse

- 1. Althesin als Monoanästhetikum
- 2. Althesin als Basisanästhetikum in Kombination
mit einem Analgetikum
- 3. Althesin als Einleitungsanästhetikum

IV. Diskussion

- 1. Zusammenfassung der Ergebnisse
- 2. Kritische Besprechung
- 3. Vergleich mit der Literatur

V. Schlußfolgerung

VI. Zusammenfassung

VII. Literaturverzeichnis

I. Einleitung

1. Bedeutung der intravenösen Narkose für den Menschen

Mit der Anwendung von Allgemeinanästhetika auf intravenösem Weg konnte die psychische Belastung des Patienten vor und während des Narkosebeginns wesentlich reduziert werden. Die intravenöse Narkoseeinleitung ermöglicht ein rasches und angenehmes Einschlafen, wobei dem Patienten das Einatmen eines Inhalationsanästhetikums in der Phase des Bewußtseins erspart bleibt (10, 18). Da bei den meisten intravenösen Narkosemitteln das klassische Narkosestadium I, d.h. das Stadium vom Narkosebeginn bis zum Eintritt des Bewußtseinsverlustes, völlig übersprungen wird, ergibt sich eine weitere Schonung der menschlichen Psyche (33).

Die Bedeutung der intravenösen Narkose liegt außerdem in einer Kombinationsmöglichkeit verschiedener Präparate mit ganz spezifischen Eigenschaften. Man beabsichtigt heute, die pathologischen Veränderungen, die durch jede Narkose innerhalb der menschlichen Organsysteme entstehen, auf ein Minimum zu beschränken. Denn diese physische Alteration ist oftmals von einer Intoxikation des gesamten Körpers und daraus resultierenden Nebenwirkungen begleitet. Da der Grad der Gefährdung von der Konzentration des Narkosemittels in den Geweben abhängt, ist man in der modernen

Allgemeinanästhesie bestrebt, ein Zusammenspiel verschiedener Präparate zu erzielen, so daß die erwünschten Wirkungen jedes einzelnen Pharmakons bei niedriger Dosierung genutzt werden können. Das Prinzip eines solchen Verfahrens beruht darauf, die einzelnen Aktionskomponenten, wie Amnesie, Analgesie, Verminderung vegetativer Reaktionen und Muskelentspannung selektiv zu steuern (10, 20). Zu den Forderungen, die man an ein geeignetes intravenöses Narkotikum stellt, gehören nach FEURSTEIN (10) neben dem raschen Wirkungseintritt und dem Fehlen von Nebenerscheinungen folgende Gesichtspunkte: eine kurze Wirkungsdauer, eine große therapeutische Breite, die primäre Gefährdung der Atmung vor Versagen des Kreislaufs und analgetische Eigenschaften.

Obwohl dem Anästhesisten heute viele Arten intravenöser Mittel zur Verfügung stehen, kann keines als ideal angesehen werden, weil jedes einzelne irgendeinen Nachteil hinsichtlich dieser Forderungen aufzuweisen hat.

So zeigen intravenöse Narkotika auch Mängel bezüglich psychosomatischer Reaktionen des Patienten. Beeinträchtigungen in Form von postnarkotischen Erregungszuständen sind nachgewiesen worden bei verschiedenen Präparaten sowohl aus der Reihe der N-methylierten Oxybarbiturate als auch aus der Gruppe der Thiobarbiturate (10). Auch einige barbitursäurefreien Mittel beinhalten solche Begleiterscheinungen. So kann

γ -Hydroxybuttersäure Unruhe, Verwirrungszustände und Übelsein in der postnarkotischen Phase auslösen (10). Die Ketaminenarkose ist charakterisiert durch einen psychotropen Effekt, der sich in Narkoseträumen, postnarkotischen Sinnestäuschungen und postnarkotischer Nervosität äußert (21, 22).

Da die genannten Phänomene jedoch nicht dem Idealbild einer für den Patienten schonenden Behandlungsmethode entsprechen, war man auf der Suche nach weiteren Pharmaka. Man stieß auf das Steroidpräparat Althesin (CT 1341) (13).

2. Entwicklung der Steroidnarkose (1941 - 1971)

Die Entwicklung der Steroidnarkose nahm ihren Anfang 1941, als SELYE (31, 32) die anästhetische Wirkung gewisser Steroidhormone beschrieb. Seine tierexperimentellen Beobachtungen führten zu dem Schluß, daß alle Verbindungen, die eine aktive Steroidhormonwirkung besitzen, Anästhesie hervorrufen, sofern sie intravenös oder intraperitoneal verabreicht werden. Bevor diese Erkenntnisse zur klinischen Anwendung gelangten, mußte in einer Reihe wasserlöslicher Steroide der Zusammenhang zwischen chemischer Struktur und Wirkung dargestellt werden. Dies geschah durch LAUBACH et al. (23) im Jahre 1955. Aus der Gruppe der Pregnane erwies sich das 21 - Hydroxypregnane - 3,20 - dione sodium succinate (Hydroxydione) wegen seiner

hormonellen Inaktivität, der großen therapeutischen Breite und des Fehlens anderer unliebsamer Nebeneffekte beim Tier als besonders geeignet. Im gleichen Jahr wurde Hydroxydione, inzwischen unter den Firmennamen Viadril und Presuren bekannt, von MURPHY et al. (27) am Menschen erprobt. Die Resultate bezüglich Schmerz, Reflex, Relaxation und Schlaf wurden als zufriedenstellend bezeichnet. In einigen Fällen registrierte man jedoch in der Umgebung der Injektionsstelle eine thrombotische Veränderung. Anhand mehrerer klinischer Untersuchungen wurden die Risiken einer Thrombophlebitis bestätigt, und weitere unerwünschte Eigenschaften, wie unzureichende Dosierung nach Wirkung und Kreislaufdepression angegeben (19, 24, 29). Dagegen konnten in der Veröffentlichung von MAYER et al. (25) keine Gefäßkomplikationen nachgewiesen werden. Das Für und Wider der Steroidnarkose war umstritten. Als mit Hilfe des Präparates Viadril - G, ein in Glykokoll gelöstes Hydroxydion, die Gefahr einer Venenirritation beseitigt werden konnte, verlieh man der Steroidnarkose wieder mehr Aufmerksamkeit (8, 36).

1971 berichteten CHILD et al. (6) in ihren tierexperimentellen Studien das erste Mal über das von den Glaxo Laboratories Ltd. neu entwickelte Althesin (CT 1341). In der Literatur herrscht weitgehend Übereinstimmung, daß dieses Präparat nun nicht mehr über

die Nachteile des früheren Hydroxydions verfügt
(2, 5, 7, 26, 30, 34).

3. Chemische Grundlagen und pharmakologische Eigenschaften von Althesin.

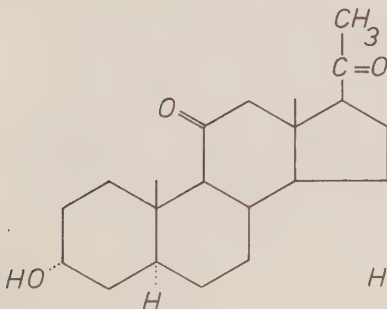
Althesin (CT 1341) besteht aus einer Mischung zweier aktiver Pregnandionderivate, die mittels Cremophor EL in wäßrige Lösung gebracht werden (6). Die mit dem Blut isotone Lösung besitzt einen annähernd neutralen pH-Wert und enthält keine antibakteriell wirksamen Zusätze (13).

Die genaue Zusammensetzung von Althesin nach CHILD et al. (6):

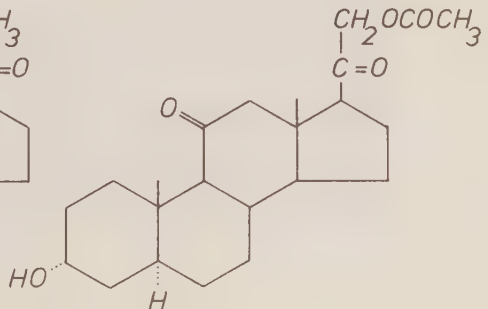
Steroid I (3 α -hydroxy-5 α -pregnane-11, 20-dione)	0,9 g
Steroid II (21-acetoxy-3 α -hydroxy-5 α -pregnane-11, 20-dione)	0,3 g
Cremophor EL	20,0 ml
NaCl	0,25 g
Aqua dest. pro Inj.	ad 100,0 ml

Die Strukturformeln der beiden Steroide:

Steroid I



Steroid II



Althesin zeichnet sich durch einen hohen Sicherheitsfaktor und eine gute lokale Verträglichkeit aus (6). Das Einschlafen erfolgt allgemein rasch und schmerzlos innerhalb von 30 bis 80 Sekunden (5), wenn man die von CLARKE et al. (7) angegebenen Dosierungen zur Narkoseeinleitung beachtet. Allerdings werden gelegentlich Anzeichen geringer Exzitation in Form von Muskelzuckungen beobachtet, die dosisabhängig sein sollen (7, 28, 34). Die muskelerschlaffende Wirkung bei Laparotomien ist zu gering und erfordert die zusätzliche Gabe von Muskelrelaxantien (1). Nach der Narkoseeinleitung kommt es meistens zu unkoordinierter Atmung mit einer kurzen apnoischen Periode, der ein Stadium der Hyperventilation folgt (30). Nach GAUTHIER - LAFAYE et al. (12) besteht eine Proportionalität zwischen injizierter Dosis und Dauer der Apnoe. Die Wirkungen bezüglich Herz und Kreislauf sind gekennzeichnet durch einen leichten Abfall des systolischen und diastolischen Blutdrucks, der einhergeht mit einer geringgradigen Pulsfrequenzsteigerung (5, 16, 34). Wesentliche Veränderungen des Blutzuckerspiegels wurden nicht nachgewiesen (1). Althesin verträgt sich mit bestimmten Adjuvantien, Inhalationsanästhetika, Prämedikationen und Medikamenten zur neuromuskulären Blockade (2, 6). Unzufriedenstellend ist der analgetische Effekt, der bei intraabdominellen Eingriffen nur in den ersten 10 - 15 Minuten

erzielt wird (1, 9). Auf Grund neuropharmakologischer Untersuchungen von BENKE et al. (1) erweist sich CT 1341 als ein typisches intravenöses Narkotikum. Die elektroencephalographisch erfaßbaren Wirkungen beziehen sich auf eine rhythmische Tätigkeit, die im Cerebellum und Nucleus ruber ausgelöst wird. Die Frequenz des Rhythmus bei Althesin deutet auf eine sichere Narkosetiefe, d.h. eine gute hypnotische Komponente hin.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß Althesin besonders bei Kurznarkosen für therapeutische und diagnostische Eingriffe und bei der Narkoseeinführung indiziert ist. Die Anwendung von Althesin als Basisanästhetikum bei länger andauernden Operationen wird eingeschränkt durch seine unzureichende Analgesie.

4. Fragestellung

Eine vollständige Beschreibung und Beurteilung eines Narkosemittels beinhaltet auch Angaben über den postoperativen Verlauf, der, wie bereits gezeigt, mit Nebenwirkungen und auch mit eventuellen Komplikationen verbunden sein kann. Sofern bei der Wirkungsweise eines Narkosemittels die postoperative Phase berücksichtigt wird, stehen meist Komplikationen seitens der vitalen Funktionen des Organismus im Mittelpunkt. Auch in allgemeinen Erörterungen des post-

operativen Verlaufs wird hauptsächlich auf die Pathophysiologie und das Problem einer unkomplizierten postoperativen Behandlung hingewiesen (3). Auf psychosomatische Empfindungen des Patienten bei anästhesiologischen Eingriffen wird weniger eingegangen. Lediglich bei WIEMERS et al. (38) wird ein Kapitel diesem Problem gewidmet. Deshalb ist eine Aussage des Patienten über seine prä-, intra- und postoperativen Empfindungen und Wahrnehmungen bei Applikation eines bestimmten Pharmakons von außerordentlicher Bedeutung. In der vorliegenden Arbeit sollen anhand eigener Studien diese Empfindungen des Patienten bei Althesinnarkose überprüft, und die Resultate mit denen anderer Autoren verglichen werden. Außerdem soll in einigen Versuchen explizit geklärt werden, ob die Althesinnarkose gegenüber anderen Anästhesieformen, deren Bearbeitungen auf demselben methodischen Vorgehen beruhen, Vorteile in bezug auf die Empfindungslage des Patienten bietet. Mittels einer kasuistischen Darstellung soll versucht werden, Aufschluß über die psychosomatische Wirkungsweise dieses Medikamentes zu geben.

Die Kasuistik wurde aus folgenden bedeutsamen Gründen gewählt:

Althesin ist ein neues Medikament und noch nicht auf dem deutschen Markt vertreten. Für den Anästhesisten bestehen gewisse Schwierigkeiten, ein Pharmakon in

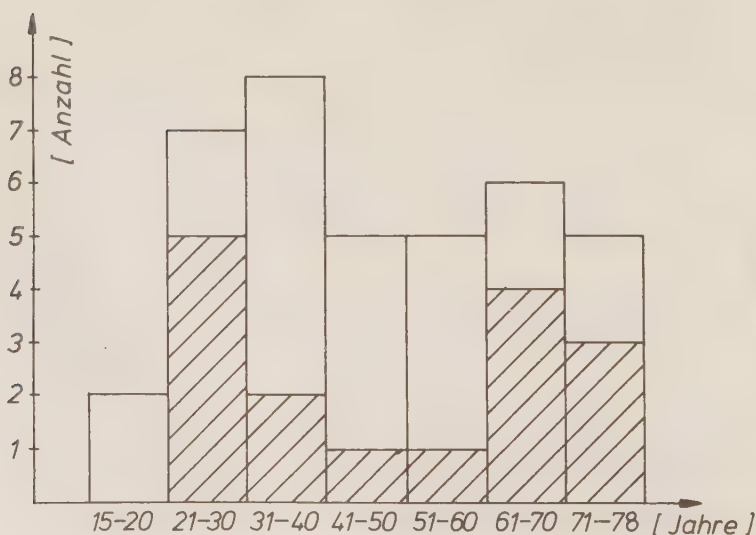
großangelegten Versuchen einzusetzen, wenn es von der Arzneimittelkommission noch nicht bearbeitet und für den deutschen Markt noch nicht freigegeben worden ist. Deshalb konnte Althesin nur in einzelnen Sonderfällen zum Einsatz gebracht werden. Das Zahlenmaterial beläuft sich daher auf nur 38 Patienten.

II. Methodik

1. Patientengut

Der Althesinnarkose wurden 38 Patienten, die alle stationär aufgenommen worden waren, unterzogen. Es handelte sich um 16 männliche und 22 weibliche Personen im Alter zwischen 15 und 78 Jahren. Abbildung 1 zeigt die nach Geschlecht gesonderte Altersverteilung. Nach dem Schema der AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS (11) gehörten 20 Personen der Risikogruppe I, 14 der Risikogruppe II und 4 der Risikogruppe III an.

Abb. 1: Aufgliederung des Teilkollektivs der weiblichen (□) und der männlichen (▨) Patienten nach dem Lebensalter



2. Narkoseverfahren

Zur Prämedikation erhielten 36 Patienten 30 Minuten vor dem voraussichtlichen Narkosebeginn 0,5 - 1,0 mg Atropin und 1,0 - 2,0 ml Thalamonal intramuskulär. In einem Fall wurde auf Thalamonal verzichtet und in einem anderen keine Prämedikation verabfolgt. Die letzte Nahrungsaufnahme vor dem chirurgischen Eingriff lag bei allen Personen, die prämediziert waren, mehr als 12 Stunden zurück.

Althesin lag in wasserklarer Lösung vor und wurde in Form einer Tropfinfusion intravenös appliziert. Als perkutanen Punktionskatheter benutzte man eine Braunüle. In allen Fällen trat 30 bis 60 Sekunden nach Narkosebeginn Bewußtseinsschwund ein.

Tabelle 1 zeigt die Anästhesiedauerverteilung der 38 Althesinnarkosen. In der Tabelle 2 sind die Arten der Eingriffe dargestellt, zu deren Durchführung Althesin benutzt wurde.

Tab. 1: Anästhesiedauerverteilung der 38 Althesinnarkosen

Anästhesiedauer in Min.	Anzahl
unter 30	12
30 bis unter 60	15
60 bis unter 120	6
120 und mehr	5
insgesamt	38

Tab. 2: Aufgliederung des Kollektivs 38 Althesin-narkotisierter Patienten nach der Art des Eingriffs

Eingriff	Anzahl
Appendektomien	3
Cholezystektomie	1
Abdomen-Total-Operation	1
Relaparotomie	1
Herniotomien	3
Circumcisionen	3
Prostatektomie	1
Zystoskopie	1
Orchipexie	1
Blasenpapillom-Exzision	1
Rektoskopien	3
Rektopexie	1
Hämorrhoiden-Exzisionen	3
Mammaamputation	1
Meniscektomien	2
Gefäßoperationen (Varizen)	2
Extremitätenoperationen (verschiedene)	5
Tumorexzisionen (versch. Genese)	5
insgesamt	38

Althesin (CT 1341) kam in drei Arten zur Anwendung, und zwar als:

- a) Monoanästhetikum d.h. Kurzanästhetikum (4 Fälle)
- b) Basisanästhetikum in Kombination mit einem Analgetikum (21 Fälle)
- c) Einleitungsanästhetikum (13 Fälle).

zu a) Die infundierte Dosis betrug 0,3 - 0,5 ml Althesin pro kg Körpergewicht in der Stunde und wurde zusammen mit einer Elektrolytlösung (Halbelektrolytlösung, Firma Fresenius) im Verhältnis 1:10 gegeben. Die Respiration erfolgte spontan, wenn auch in einem Fall eine kurzzeitige Sauerstoffgabe erforderlich wurde.

zu b) Die zugeführte Menge an Althesin und Elektrolytlösung entsprach der von a). Als Analgetikum fand Fentanyl Anwendung, das man in einer Dosis von 0,001 mg pro kg Körpergewicht intravenös verabreichte. Mit Ausnahme eines Patienten, der mit Sauerstoff beatmet werden mußte, blieb die Spontanatmung erhalten.

zu c) Zur Einleitung der Narkose wurde in allen 13 Fällen 0,05 ml Althesin pro kg Körpergewicht innerhalb einer Minute infundiert, und anschließend die Anästhesie mit der Kombinationsnarkose Halothan - Lachgas - Sauerstoff fortgesetzt und vertieft. Die Konzentration

des Halothans schwankte zwischen 1,0 und 2,0 Vol. %, je nach Individuum und Beginn oder Unterhaltung der Inhalationsnarkose, im halbgeschlossenen Kreissystem. Der Frischgaszustrom betrug $N_2O : O_2 = 4 : 2$ oder $3 : 2$ l/Min. Bei 6 Personen, die spontan atmeten, erfolgte die Inhalation des Gasgemisches über die Gesichtsmaske, 7 Personen wurden zur Insufflation der orotrachealen Intubation unterzogen, wobei man entweder manuell oder mittels Respirator über IPPB (= Intermittent Positive Pressure Breathing) beatmete. Um eine für die Intubation zufriedenstellende Muskelrelaxation zu erzielen, wählte man die Präparate Succinylcholin und Alloferin, deren Mengen individuell unterschiedlich waren.

3. Untersuchungsverfahren

Die geplanten Untersuchungen wurden folgendermaßen durchgeführt:

Zur Ermittlung der Aussagen über prä-, intra- und postoperative Empfindungen des Patienten bei Althesinnarkose wurden Fragen ausgearbeitet, die man dem Patienten vorlegte. Man bediente sich eines Fragebogens mit Schablone, um die Antworten der Patienten systematisch ordnen zu können. Der gleiche Fragebogen wurde auch bei der Untersuchung anderer Narkose-

mittel eingesetzt. Die Befragung fand zwei bis drei Tage, frühestens jedoch 24 Stunden, nach dem anästhesiologischen Eingriff statt, weil die Auskunft des Patienten frei von eventuell noch bestehenden psychischen Einflüssen durch die vorausgegangene Narkose sein sollte. Exakte und detaillierte Angaben waren abhängig vom Intelligenzgrad und von der Bereitschaft des Patienten, das Erlebte zu verbalisieren.

Erläuterungen der Fragen und der dazugehörigen Schablone:

a) Hatten Sie Angst vor der Narkose?

Es soll ermittelt werden, ob der Patient mit pathopsychologischen Gefühlen in die Narkose hineinging. In der heutigen Zeit, in der objektive Analysen in den Vordergrund geschoben werden, übersieht man oft die seelische Belastung eines Menschen. Bei WIEMERS et al. (38) wird die Angst sogar als präoperative Komplikation gedeutet, weil erregte Patienten zu reflektorischen Zwischenfällen infolge einer erhöhten Adrenalinausschüttung tendieren. Es ist daher Aufgabe des Anästhesisten, vor dem Geschehen möglichst beruhigend auf den Patienten einzuwirken. Weiter soll geklärt werden, worauf sich die Angst des Patienten begründet.

- b) Bemerkten Sie, daß Sie eingeschlafen sind, und können Sie sich noch an Wahrnehmungen vor dem Einschlafen erinnern?

Diese Frage behandelt das Thema der retrograden Amnesie. Vor dem Bewußtseinsverlust noch registrierte Wahrnehmungen können akustischer, optischer und seelischer Art sein. Jede dieser Formen haben wir nochmals in angenehm, unangenehm und neutral unterteilt. Klagen der Patienten über Schmerzen bzw. somatische Mißempfindungen in jenem Stadium werden ebenfalls aufgeführt.

- c) Hatten Sie intraoperative Wahrnehmungen?

Es soll verdeutlicht werden, ob die Narkosetiefe ausreichend war, um intraoperative Impressionen zu vermeiden.

- d) Können Sie sich an Träume während der Narkose erinnern?

Sowohl intra- als auch postoperatives Traumgeschehen ist Gegenstand dieser Erkundigung.

- e) Waren Sie postoperativ sofort wieder wach?

Man will erörtern, ob der Patient überhaupt Angaben hinsichtlich der Aufwachphase machen kann, und ob er empfand, sofort oder allmählich das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Dabei müssen die voneinander abweichenden Vorstellungen der ein-

zelnen Patienten in bezug auf einen idealen post-narkotischen Zustand mit in die Überlegung einbezogen werden.

- f) Welche Nebenerscheinungen hatten Sie nach dem Er-
wachen?

Folgende Symptome stehen zur Diskussion:

Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen,
Gliederschmerzen, Doppelbildsehen, Halsschmerzen,
Heiserkeit, allgemeines Katergefühl, Frösteln,
Schüttelfrost, Hitzeanfall.

- g) Wann traten die ersten Wundschmerzen auf?

Der Patient soll eine Zeitangabe über den Beginn der aufgetretenen Wundschmerzen machen. Bei Hinweisen auf Schmerzempfindungen muß beachtet werden, daß die Empfindungsqualität Schmerz nicht nur abhängig von der individuell unterschiedlichen Empfindungsschwelle, sondern besonders von der subjektiven Einstellung des Menschen ist. Das Schmerzerlebnis wird wesentlich von den momentanen Begleitumständen beeinflusst. So können z.B. Angst- und Spannungszustände den Schmerz fördern, während Gleichgültigkeit und Ablenkung das Gegenteil bewirken (17).

- h) Wie fanden Sie die Narkose?

Der Patient soll seine Empfindungen ausdrücken, indem er die Bezeichnungen angenehm, unangenehm

oder neutral zur Bewertung der Narkose heran-
zieht.

- i) Würden Sie sich gegebenenfalls dieser Narkose
nochmals unterziehen?

Auch hier wird dem Patienten die Gelegenheit zur
Beurteilung der Narkose gegeben.

- j) Wurden Sie früher schon einmal narkotisiert?

Wenn dies zutrifft, versucht man zu erfahren,
welches Narkosemittel angewendet worden ist. Da
jedoch der Patient kein Fachmann im medizini-
schen Bereich ist, kann man keine exakten Aus-
sagen erwarten.

- k) Können Sie Vergleiche mit früheren Narkosever-
fahren anstellen?

Der Patient kann die Althesinnarkose im Ver-
gleich zu einer anderen als angenehmer, unan-
genehmer oder indifferent bezeichnen.

III. Ergebnisse

Aus bereits erwähnten Gründen sollen die Ergebnisse in Form einer kasuistischen Studie dargelegt werden. Da die Antworten der Patienten auf die Fragen a) - k) sehr vielfältig sind, werden sie zur besseren Übersicht in den Tabellen 3 - 11 zusammengestellt. Dabei werden die Namen der Patienten durch die Nummern 1 - 38 ersetzt. Zusätzlich ist die Nummer des jeweiligen Patienten mit dem entsprechenden Geschlechtssymbol versehen. Sofern Erläuterungen zu den Tabellen für notwendig erachtet werden, sind diese im Text vermerkt.

1. Althesin als Monoanästhetikum

Die Antworten der Patienten 1 - 4 auf die Fragen a) - k) sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Es soll an dieser Stelle betont werden, daß in allen 4 Fällen, in denen man Althesin als Monoanästhetikum applizierte, kurze Eingriffe mit einer Anästhesiedauer zwischen 15 und 20 Minuten durchgeführt wurden. Das Alter der Patienten lag zwischen 67 und 78 Jahren.

Die Angaben über Angstzustände wurden im Fall 1 mit Narkoserisiko, im Fall 3 mit unangenehmen Erfahrungen bei einer früheren Narkose begründet. Die Schmerzempfindung in der präoperativen Phase des Patienten 2 hing nach seiner Aussage mit dem

Einstich der Nadel am Handrücken zusammen. Patientin 3 erklärte, die bei ihr durchgeführte Darmspiegelung bewußt miterlebt zu haben. Daß von zwei Personen keine Wundschmerzen erläutert wurden, ist auf die Eingriffe zurückzuführen. Patient 4 gab an, daß er das Gefühl gehabt habe, die Narkose sei zu kurz gewesen, und daß er sie deshalb als unangenehm empfunden habe. Das Erwachen auf Äther wäre allerdings wesentlich schlechter gewesen.

2. Althesin als Basisanästhetikum in Kombination mit einem Analgetikum

Die Antworten der Patienten 5 - 25 auf die Fragen a) - k) sind in den Tabellen 4, 5, 6, 7 und 8 dargestellt.

Argumente für Angst- und Erregungszustände vor der Narkose fehlten auch bei der zweiten Patientengruppe nicht. Patientin 10 ängstigte sich vor dem Einstich. Die Patientinnen 21 und 25 fürchteten, postoperativ das Bewußtsein nicht wieder zu erlangen. Patientin 19, die sich einer Metallentfernung unterziehen mußte, befürchtete, nur eine Lokalbetäubung zu erhalten. Im Fall 11 blieb eine genaue Definition offen.

Lediglich im Fall 15 wurde über tatsächlich stattgefundene Ereignisse während der Operation berichtet. Derselbe Patient klagte über einen postopera-

tiven Hitzeanfall. Bei den Gliederschmerzen handelte es sich im Fall 17 um Rückenschmerzen einer 71-jährigen Frau, im Fall 18 um Oberschenkel Schmerzen nach Orchipexie. Der in den Tabellen angegebene Schüttelfrost der Patienten 21, 22, 23, 24 und 25 war nach deren Schilderung besonders heftig und verbunden mit Zähneklappern. Es soll betont werden, daß alle Patienten, die diesen Schüttelfrost erlebten, Frauen im Alter zwischen 25 und 55 Jahren waren. Andere aufgetretene Nebeneffekte sind in den Tabellen verzeichnet.

Einen nahezu euphorischen Bericht über die Narkose erhielten wir von Patientin 20.

Viele Patienten waren vor der Althesinnarkose bereits einmal narkotisiert worden. Es wurden die Namen der dazu benutzten Narkosemittel in vielen Fällen genannt; es handelte sich um Äther und/oder Evipan. Als unangenehme Begleiterscheinungen wurden aufgezählt: Übelsein bzw. Erbrechen nach Äther von den Personen 9, 10, 19, 20, 21 und 25, nach Evipan von den Personen 10, 13, 21 und 25. Obwohl Patientin 19 auch nach der Althesinnarkose erbrach, soll dies nach Äther wesentlich schlimmer gewesen sein. Als angenehmer wurde die Althesinnarkose geschildert in bezug auf das Einschlafen von den Personen 8 und 14, in bezug auf das Erwachen von Patient 18.

Patientin 22 sprach von unangenehmen Halsschmerzen bei einer früheren Narkose infolge Intubation. Ungern erinnerte sich Patientin 23 an die Evipan-narkose, deren Folgen zu starken Heulkrämpfen geführt hatten.

3. Althesin als Einleitungsanästhetikum

Die Antworten der Patienten 26 - 38 auf die Fragen a) - k) sind in den Tabellen 9, 10 und 11 dargestellt.

Die Patienten der dritten Gruppe motivierten ihre präoperative Unruhe wie folgt: Patient 26 befürchtete, eine Äthernarkose zu erhalten. Patientin 28 gestand ihre Angst vor dem Einstich. Im Fall 32 war es die erste Operation im Leben des Patienten. Patientin 35 befürchtete, den Beginn des operativen Eingriffs wahrnehmen zu können, wie es bei einer anderen Narkose geschehen war. In den Fällen 27, 34 und 38 lagen keine besonderen Gründe vor.

Die Wahrnehmung eines Schmerzes in der präoperativen Periode bei Patient 31 bezog sich auf den Einstich.

Bei den Personen 35, 36, 37 und 38, die über Heiserkeit oder Halsschmerzen klagten, muß die orotracheale Intubation berücksichtigt werden. Patient 27 hatte keinen Wundschmerz, weil nur eine Rektoskopie durchgeführt worden war. Dagegen gab Patien-

tin 29 einen ganz heftigen Wundschmerz sofort beim Erwachen an.

Von den Personen 35 und 37 wurde die Narkose als ganz besonders angenehm, ja sogar fantastisch bezeichnet.

Bei der Gegenüberstellung der Althesinnarkose zu anderen Narkoseverfahren bezog sich im Fall 29 der Vorteil der Althesinnarkose auf das schnelle Einschlafen.

Tab. 3: Antworten der mit Althesin als Monoanästhetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	1 ♂	2 ♂	3 ♀	4 ♂
a) Angst	ja	nein	ja	nein
b) präop. Wahrn.	nein	Schmerz	akustisch neutral	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	ja	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	sofort	all- mählich	sofort	sofort
f) Neben- effekte	keine	keine	keine	keine
g) Wund- schmerz	kein Wund- schmerz	2.-3.Std.	kein Wund- schmerz	sofort
h) Bewer- tung	neutral	neutral	angenehm	unan- genehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	keine Angabe
j) frühere Narkose	ja	ja	ja	ja
k) Ver- gleich	keine Angabe	an- genehmer	an- genehmer	an- genehmer

Tab. 4: Antworten der mit Althesin und einem Analgetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	5 ♀	6 ♂	7 ♂	8 ♂
a) Angst	nein	nein	nein	nein
b) präop. Wahrn.	nein	optisch neutral	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	sofort	sofort	sofort	all- mählich
f) Neben- effekte	keine	keine	keine	keine
g) Wund- schmerz	nach 5.Std.	sofort	nach 5.Std.	sofort
h) Bewer- tung	angenehm	angenehm	angenehm	neutral
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	nein	ja	ja
k) Ver- gleich	keine Angabe		an- genehmer	an- genehmer

Tab. 5: Antworten der mit Althesin und einem Analgetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	9 ♂	10 ♀	11 ♀	12 ♀
a) Angst	nein	ja	ja	nein
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	all- mählich	sofort	all- mählich	sofort
f) Neben- effekte	keine	keine	keine	keine
g) Wund- schmerz	sofort	1.Std.	2.-3.Std.	kein Wund- schmerz
h) Bewer- tung	angenehm	angenehm	angenehm	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	ja	nein	nein
k) Ver- gleich	an- genehmer	an- genehmer		

Tab. 6: Antworten der mit Althesin und einem Analgetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	13 ♀	14 ♀	15 ♂	16 ♀
a) Angst	nein	nein	nein	nein
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	ja	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	sofort	sofort	sofort	sofort
f) Neben- effekte	keine	keine	Hitze- anfall	Schwindel
g) Wund- schmerz	sofort	kein Wund- schmerz	kein Wund- schmerz	sofort
h) Bewer- tung	angenehm	neutral	neutral	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	ja	ja	nein
k) Ver- gleich	an- genehmer	an- genehmer	an- genehmer	

Tab. 7: Antworten der mit Althesin und einem Analgetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	17 ♀	18 ♂	19 ♀	20 ♀
a) Angst	nein	nein	ja	nein
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	all- mählich	all- mählich	sofort	sofort
f) Neben- effekte	Glieder- schmerz	Glieder- schmerz	Kopf- schmerz Erbrechen	Kopf- schmerz
g) Wund- schmerz	2.-3.Std.	kein Wund- schmerz	sofort	kein Wund- schmerz
h) Bewer- tung	angenehm	angenehm	angenehm	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	nein	ja	ja	ja
k) Ver- gleich		an- genehmer	an- genehmer	an- genehmer

Tab. 8: Antworten der mit Althesin und einem Analgetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	21 ♀	22 ♀	23 ♀	24 ♀	25 ♀
a) Angst	ja	nein	nein	nein	ja
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	sofort	all- mählich	sofort	all- mählich	all- mählich
f) Neben- effekte	Schüttel- frost	Schüttel- frost	Schüttel- frost	Schüttel- frost	Schüttel- frost
g) Wund- schmerz	sofort	1.Std.	sofort	sofort	2.-3.Std.
h) Bewer- tung	angenehm	angenehm	angenehm	angenehm	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	ja	ja	ja	ja
k) Ver- gleich	an- genehmer	an- genehmer	an- genehmer	in- different	an- genehmer

Tab. 9: Antworten der mit Althesin als Einleitungsanästhetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	26 ♂	27 ♂	28 ♀	29 ♀
a) Angst	ja	ja	ja	nein
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	sofort	all- mählich	sofort	sofort
f) Neben- effekte	keine	keine	keine	keine
g) Wund- schmerz	sofort	kein Wund- schmerz	1.Std.	sofort
h) Bewer- tung	neutral	angenehm	angenehm	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	nein	nein	ja
k) Ver- gleich	an- genehmer			an- genehmer

Tab. 10: Antworten der mit Althesin als Einleitungsanästhetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	30 ♂	31 ♂	32 ♂	33 ♂
a) Angst	nein	nein	ja	nein
b) präop. Wahrn.	nein	Schmerz	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	all- mählich	all- mählich	all- mählich	all- mählich
f) Neben- effekte	leichte Übelkeit	Kopf- schmerz Schwindel	keine	keine
g) Wund- schmerz	nach 5.Std.	1.Std.	kein Wund- schmerz	2.-3.Std.
h) Bewer- tung	angenehm	neutral	neutral	angenehm
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	ja	nein	ja
k) Ver- gleich	an- genehmer	an- genehmer		an- genehmer

Tab. 11: Antworten der mit Althesin als Einleitungsanästhetikum behandelten Patienten auf die Fragen a) - k)

Pat.- Nr. Frage	34 ♀	35 ♀	36 ♀	37 ♂	38 ♀
a) Angst	ja	ja	nein	nein	ja
b) präop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein	nein
c) intraop. Wahrn.	nein	nein	nein	nein	nein
d) Träume	nein	nein	nein	nein	nein
e) Erwachen	all- mählich	sofort	sofort	all- mählich	sofort
f) Neben- effekte	keine	Frösteln Heiser- keit	Hals- schmerz	Hals- schmerz	Hals- schmerz
g) Wund- schmerz	2.-3.Std.	sofort	kein Wund- schmerz	sofort	kein Wund- schmerz
h) Bewer- tung	angenehm	angenehm	angenehm	angenehm	neutral
i) Wieder- holung	ja	ja	ja	ja	ja
j) frühere Narkose	ja	ja	ja	nein	ja
k) Ver- gleich	an- genehmer	an- genehmer	in- different		an- genehmer

IV. Diskussion

1. Zusammenfassung der Ergebnisse

In den Untersuchungen wurde die psychosomatische Empfindungslage des Patienten bei Althesinnarkose in der prä-, intra- und postoperativen Phase überprüft.

Von insgesamt 38 Patienten gestanden 14 ihre Angst vor der Narkose. Bei 34 Personen ging das Narkosestadium I mit retrograder Amnesie einher, während zwei Personen Wahrnehmungen neutraler Art und zwei Personen somatische Mißempfindungen infolge Injektion angaben. Lediglich in zwei Fällen konnten kurze Aussagen über intraoperative Wahrnehmungen gemacht werden. Keiner der Befragten konnte sich an intra- oder postoperatives Traumgeschehen erinnern. Während 22 Personen von einem sofortigen Erwachen nach dem anästhesiologischen Eingriff berichteten, erklärten 16 Patienten, die Aufwachphase als einen kontinuierlichen Prozeß erlebt zu haben. In 21 Fällen traten keine Nebenwirkungen nach der Narkose auf. Die Begleiterscheinungen bei den übrigen 17 Patienten sind nur bedingt auf Althesin zurückzuführen. 18 Personen spürten sofort oder im Laufe der ersten Stunde nach dem Eingriff einen Wundschmerz, 9 erst einige Stunden später und 11 klagten über gar keine Mißempfindung dieser Art. Nur

ein Patient empfand die Narkose als unangenehm und machte keine Aussage darüber, ob er gegebenenfalls zu einer Wiederholung der Narkose bereit wäre. Von 29 Patienten, denen die Möglichkeit eines Vergleiches zu anderen Narkosemitteln bzw. Narkoseverfahren gegeben war, bezeichneten 25 die Althesin-narkose als angenehmer. Zwei Patienten fanden keinen Unterschied und zwei weitere konnten aus Erinnerungsmangel darüber nicht urteilen.

2. Kritische Besprechung

Einer kritischen Betrachtung müssen die Antworten auf Frage e) unterzogen werden. Man muß berücksichtigen, daß viele Patienten nicht imstande waren, ein sofortiges Wiedererlangen des Bewußtseins mit anschließendem Nachschlaf infolge Müdigkeit von einem langsamen Erwachen wellenförmigen Verlaufs klar zu differenzieren. Die Informationen sind daher nicht eindeutig.

Bei den angegebenen Nebeneffekten sind die Halsschmerzen und die Heiserkeit (insgesamt 4 mal) mit Sicherheit auf die Intubation zurückzuführen. Bei Beleuchtung der Krankengeschichten stellen auch die Gliederschmerzen (2 mal) keine Begleiterscheinungen der Althesinnarkose dar. Anders muß man die Symptome Kopfschmerzen (3 mal), Schwindel bis leichte Übelkeit (3 mal) und Erbrechen (1 mal) bewerten.

Inwieweit jedoch diese durch Althesin, Fentanyl, Halothan, Prämedikationen oder psychopathologische Einflüsse verursacht wurden, bleibt offen. Eine besondere Stellung nehmen die Thermoirregulationen (7 mal) ein. Der massive Schüttelfrost (5 mal) kann eine Folge des Althesin bzw. des Cremophor EL wegen vermehrter Histaminausschüttung sein. Ein Beweis dafür liegt jedoch nicht vor.

Die Zeitangaben bezüglich des Auftretens von Wundschmerzen konnten nur durch eine Rekonstruierung des Tagesablaufs zusammen mit dem Patienten hinreichend gut ermittelt werden. Das Aufkommen der Wundschmerzen muß in Abhängigkeit vom chirurgischen Eingriff gesehen werden. Trotzdem wurde die geringe analgetische Komponente von Althesin durch Aussagen mehrerer Patienten bekräftigt.

3. Vergleich mit der Literatur

In der bisher erschienenen Literatur über psychosomatische Empfindungen des Patienten nach Althesin wird in Übereinstimmung mit unseren Untersuchungen nirgends auf Träume irgendwelcher Art hingewiesen.

Daß die Einleitung der Narkose mit Althesin schnell erfolgt, bestätigen SAVEGE et al. (30), CAMPBELL et al. (4), CLARKE et al. (7) und HEMPELMANN et al. (16). Von einer für den Patienten schmerzlosen In-

jektion sprechen WARREN (37) und DU CAILLAR (9).

Wie der Patient selbst die Aufwachphase empfindet, wird nicht dargestellt. Die meisten Autoren geben nur an, daß das Erwachen rasch erfolgt (1, 4, 9, 16, 26). Hingegen dauert nach SWERDLOW et al. (34) die Rückkehr des Bewußtseins bei Althesin länger als bei Barbituraten und Propanidid. TAKAHASHI (35) konnte herausfinden, daß das Erwachen nach Althesin verzögert ist, wenn die Zahl der nachinjizierten Dosen steigt, und daß die mit Althesin behandelten Patienten eher über Schmerzen klagen als Patienten, denen man Halothan verabreichte.

Ein geringes Auftreten von Nebenerscheinungen in Form von Übelkeit und Erbrechen (7, 9, 26, 34) deckt sich mit unseren Studien, während in anderen Veröffentlichungen Effekte dieser Art nicht genannt werden (1, 4, 15, 16, 37). Postoperative Unruhe und Verwirrung, die wir in keinem Fall nachweisen konnten, werden bei GAUTHIER-LAFAYE et al. (12) und DU CAILLAR (9) beschrieben. SWERDLOW et al. (34) erwähnt analog zu unseren Nachforschungen, daß während des Erwachens einige Personen einen Schüttelfrost bemerkten.

Die Beurteilungen der Althesinnarkose durch die Patienten stehen in Einklang mit unseren Resultaten (14, 37). BENKE et al. (1), CAMPBELL et al. (4) und

HEMPELMANN et al. (16) bestätigen, daß teilweise ein Gefühl des Wohlbefindens mit euphorischen Merkmalen geboten wurde.

(Der Vergleich der Althesinnarkose mit anderen Narkoseverfahren, deren Bearbeitungen auf derselben Arbeitsmethode beruhen, kann an dieser Stelle nicht durchgeführt werden, weil die Untersuchungen über Halothan, Neuroleptanalgesie und Ketamine noch nicht vorliegen.)

V. Schlußfolgerung

In Ubereinstimmung mit anderen zuvor erwähnten Autoren sind wir der Auffassung, daß Althesin ein polymorphes Bild postnarkotischer Mißempfindungen bietet. Es ist anderen gebräuchlichen Anästhetika, wie Halothan und Neuroleptanalgesie nicht unterlegen, aber sicherlich dem Ketamine überlegen. Von 38 Patienten betrachteten 37 die Althesinnarkose als angenehm bzw. neutral, und nur ein Patient empfand diese als unangenehm.

Mit Althesin, vor allem in Kombination mit Analgetika, steht uns ein neues intravenöses Anästhetikum zur Verfügung, das im klinischen Routinebetrieb fast ohne Einschränkungen eingesetzt werden kann. Die psychosomatische Beeinflussung des Patienten durch Althesin unterschreitet nicht die Anforderungen, die an ein für eine breite Anwendung konzipiertes Anästhetikum gestellt werden.

VI. Zusammenfassung

Es wurde die psychosomatische Empfindungslage des Patienten nach Althesin (CT 1341) in der prä-, intra- und postnarkotischen Phase überprüft. Die Untersuchungen wurden an 38 Patienten, die den verschiedensten operativen Eingriffen unterzogen wurden, vorgenommen. Dabei kam Althesin als Monoanästhetikum in 4 Fällen, als Basisanästhetikum in Kombination mit Fentanyl in 21 Fällen und als Einleitungsanästhetikum bei Halothan-Lachgas-Sauerstoff-Narkose in 13 Fällen zur Anwendung. Nach dem anästhesiologischen Eingriff wurden die Patienten bezüglich ihrer Empfindungen bei der Althesinnarkose befragt.

Die Untersuchungen zeigten, daß die meisten Patienten weder prä- noch intraoperative Wahrnehmungen angaben, und daß sich keiner der Befragten an Träume oder psychotrope Effekte erinnern konnte. Die Aufwachphase wurde unterschiedlich empfunden, so daß keine eindeutigen Resultate vorliegen. Inwieweit sich die in wenigen Ausnahmen aufgetretenen Nebenerscheinungen, wie Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen auf Althesin zurückführen lassen, kann nicht entschieden werden. Obwohl Althesin in vielen Fällen auf eine unzureichende postnarkotische Analgesie hindeutete, wurde die Narkose mit Ausnahme

eines Falles als angenehm oder neutral bezeichnet, und gegebenenfalls eine Wiederholung der Narkose nicht abgelehnt. Bei Vergleich mit anderen Narkoseverfahren erhielt die Althesinnarkose gleichrangige und bessere Bewertungen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die prä-, intra- und postnarkotische Empfindungslage des Patienten nicht gegen eine breite Anwendung des Althesin (CT 1341) spricht.

VII. Literaturverzeichnis

- (1) Benke, A.,
Gogolák, G.,
Stumpf, Ch.,
Tschakaloff, Ch. Vergleichende experimentelle
und klinische Untersuchungen
von CT 1341 und Hydroxydion
Anaesthesist 21, 344-349 (1972)
- (2) Bradford, E.M.W.,
Miller, D.C.,
Campbell, D.,
Baird, W.L.M. CT 1341: Interaction with some
anaesthetic agents
Brit. J. Anaesth. 43, 940-946
(1971)
- (3) Bücherl, E.S. Der postoperative Verlauf
Stuttgart 1969
- (4) Campbell, D.,
Miller, D.C.,
Bradford, E.M.W. Althesin: further studies
of interaction with anaesthetic
agents
Postgrad. med. J., June Suppl.,
123-128 (1972)
- (5) Campbell, D.,
Forrester, A.C.,
Miller, D.C.,
Hutton, I.,
Kennedy, J.A.,
Lawrie, T.D.V.,
Lorimer, A.R.,
Mc Call, D. A preliminary clinical study of
CT 1341 - a steroid anaesthetic
agent
Brit. J. Anaesth. 43, 14-24
(1971)
- (6) Child, K.J.,
Currie, J.P.,
Davis, B.,
Dodds, M.G.,
Pearce, D.R.,
Twissell, D.J. The pharmacological properties
in animals of CT 1341 - a new
steroid anaesthetic agent
Brit. J. Anaesth. 43, 2-13
(1971)
- (7) Clarke, R.S.J.,
Montgomery, S.J.,
Dundee, J.W.,
Bovill, J.G. Clinical studies of induction
agents - XXXIX: CT 1341, a new
steroid anaesthetic
Brit. J. Anaesth. 43, 947-952
(1971)
- (8) Csernohorszky, V. Steroidnarkose und Venenver-
träglichkeit
Anaesthesist 20, 79-80 (1971)
- (9) Du Cailar, J. The effects in man of infusions
of Althesin with particular re-
gard to the cardiovascular system
Postgrad. med. J., June Suppl.,
72-79 (1972)

- (10) Feurstein, V. Die intravenöse Narkose
In: Lehrbuch der Anaesthesiologie, Reanimation und Intensivtherapie
hrsg. v. R. Frey, W. Hügin
und O. Mayrhofer
Berlin-Heidelberg-New York 1972
- (11) Fritsche, P. Das Risiko einer Anaesthesie
In: Lehrbuch der Anaesthesiologie, Reanimation und Intensivtherapie
hrsg. v. R. Frey, W. Hügin
und O. Mayrhofer
Berlin-Heidelberg-New York 1972
- (12) Gauthier-Lafaye, J.P.,
Andres, M.,
Masson, J.,
Beley, J.P.,
Pinelli, J.,
Gauthier-Lafaye, J.,
Dupeyron, J.P.,
Zimmer, R. Le CT 1341. Nouvel agent anesthésique
Anesth. Analg. Réanim. 29,
519-537 (1972)
- (13) Glaxo Laboratories Ltd. Althesin (CT 1341): Intravenous anaesthetic
Greenford 1972
- (14) Glaxo Laboratories Ltd. Anaesthetic CT/1341
Greenford, O.J.
- (15) Hannington-Kiff, J.G. Comparative recovery rates following induction of anaesthesia with Althesin and methohexitone in out-patients
Postgrad. med. J., June Suppl.,
116-119 (1972)
- (16) Hempelmann, G.,
Hempelmann, W.,
Kahlstorf, J.,
Piepenbrock, S. Erfahrungen mit dem neuen Steroid-Anaestheticum CT 1341
Anaesthesist 22, 142-146 (1973)
- (17) Hensel, H. Somato-viszerale Sensibilität
In: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Physiologie
hrsg. v. W.D. Keidel
Stuttgart 1970
- (18) Herden, H.,
Lawin, P. Anästhesie-Fibel
Stuttgart 1973

- (19) Howland, W.S.,
Boyan, C.P.,
Kuo-Chen Wang
The use of a steroid (Viadril)
as an anesthetic agent
Anesthesiology 17, 1-8 (1956)
- (20) Kreuscher, H.
Die Hirndurchblutung unter Neu-
roleptanaesthesia
Berlin-Heidelberg-New York 1967
- (21) Kreuscher, H.
Ketamine
In: Lehrbuch der Anaesthesio-
logie, Reanimation und Inten-
sivtherapie
hrsg. v. R. Frey, W. Hügin
und O. Mayrhofer
Berlin-Heidelberg-New York 1972
- (22) Langrehr, D.,
Alai, P.,
Andjelković, J.,
Kluge, I.
Zur Narkose mit Ketamine
(CI 581): Bericht über erste
Erfahrungen in 500 Fällen
Anaesthesist 16, 308-318 (1967)
- (23) Laubach, G.D.,
P'An, S.Y.,
Rudel, H.W.
Steroid Anesthetic Agent
Science 122, 78 (1955)
- (24) Lerman, L.H.
Viadril: A new steroid anaesthe-
tic, preliminary communication
Brit. med. J. 2, 129-132 (1956)
- (25) Mayer, H.D.,
Cave, H.G.,
Burstein, C.L.
Clinical Experience with Hydro-
xydione Sodium (Viadril), a
New Intravenous Anesthetic
N.Y. St.J.Med. 56, 3494-3497
(1956)
- (26) Montgomery S.J.,
Clarke, R.S.J.,
Dundee, J.W.,
Bovill, J.G.
Clinical studies with a new
steroid anaesthetic, CT 1341
Brit. J. Anaesth. 43, 718 (1971)
- (27) Murphy, F.J.,
Guadagni, N.P.,
DeBon, F.
Use of steroid Anesthesia in
Surgery
J. Amer. med. Ass. 158,
1412-1414 (1955)
- (28) Patschke, D.,
Brückner, J.B.,
Reinecke, A.,
Schmicke, P.,
Tarnow, J.,
Eberlein, H.J.
Experimentelle Untersuchungen
der Kreislaufwirkungen von
CT 1341, einem neuen Steroid-
anaesthetikum
Anaesthesist 21, 338-343
(1972)

- (29) Robertson, J.D.,
Williams, A.W. Studies on the clinical and
pathological effects of hydro-
xydione
Anaesthesia 16, 389-409 (1961)
- (30) Savege, T.M.,
Foley, E.J.,
Coults, R.J.,
Walton, B.,
Strunin, L.,
Simpson, B.R.,
Scott, D.F. CT 1341: some effects in man
Cardiorespiratory, electroen-
cephalographic and biochemical
measurements
Anaesthesia 26, 402-413 (1971)
- (31) Selye, H. Anesthetic Effect of Steroid
Hormones
Proc. Soc. exp. Biol. (N.Y.)
46, 116-121 (1941)
- (32) Selye, H. Studies concerning the anes-
thetic action of steroid hor-
mones
J. Pharmacol. exp. Ther. 73,
127-141 (1941)
- (33) Stöcker, L. Narkose. Eine Einführung
Stuttgart 1972
- (34) Swerdlow, M.,
Chakraborty, S.K.,
Zahangir, M.A.H.M. A trial of CT 1341
Brit. J. Anaesth. 43, 1075-1080
(1971)
- (35) Takahashi, T. Waveband analysis of EEG pat-
terns during anaesthesia pro-
duced by Althesin
Postgrad. med. J., June Suppl.,
96-103 (1972)
- (36) Wagner, E. Steroidnarkose und Venenver-
träglichkeit
Anaesthesist 18, 310-311 (1969)
- (37) Warren, J.B. Althesin in the dental chair
Postgrad. med. J., June Suppl.,
130-132 (1972)
- (38) Wiemers, K.,
Kern, E.,
Günther, M.,
Burchardi, H. Postoperative Frühkomplika-
tionen
Stuttgart 1969

Herrn Prof. Dr. W. Erdmann möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und seine jederzeit hilfsbereite Unterstützung herzlich danken.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. R. Frey für die Übernahme des Korreferates.

Weiterhin danke ich Herrn Dipl. Psych. S. Wellek aus dem Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation, der mich bei der Bearbeitung des Materials beriet.



LEBENS L A U F

Am 19. August 1950 wurde ich als erste Tochter des Textilkaufmanns Hans-Dietrich Rudolph und seiner Ehefrau Christa, geb. Langrock, in Hof/Saale geboren. Am gleichen Ort besuchte ich ab 1956 die Volksschule und wechselte nach bestandener Aufnahmeprüfung im Herbst 1960 zum Städtischen Mädchengymnasium über. Dort legte ich am 28. Juni 1969 die Reifeprüfung im neusprachlichen Zweig ab.

Im Wintersemester 1969/70 immatrikulierte ich mich an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und am Staatlichen Hochschulinstitut für Leibeserziehung Mainz und studierte ein Semester Mathematik und Sport. Nach meiner Zulassung zum Studium der Zahnheilkunde wechselte ich im Sommersemester 1970 in die Zahnmedizin über. Im März 1971 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im Oktober 1972 die zahnärztliche Vorprüfung. Meine klinische Ausbildung erhielt ich an derselben Universität.

Am 20. Mai 1975 legte ich das zahnärztliche Staatsexamen ab und seit September 1975 bin ich als Zahnärztin in Wiesbaden tätig.

Am 24. März 1973 heiratete ich den Feinmechaniker Thomas Sonntag.

